



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FEDERAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Classification : 70 b, 5/10

Int. Cl. : B 43 k

Numéro de la demande : 6030-65

Date de dépôt : 30 avril 1963, 18 h 15

Brevet délivré le 15 octobre 1966

Exposé d'invention publié le 29 avril 1967

BIBLIOTHEKE

BUL. IND. EIGENDOM

## BREVET PRINCIPAL

Reynolds Products S.A., Fribourg

10 MEI 1967

## Instrument à écrire muni d'un dispositif régulateur de débit

Milton Reynolds, Mexico (Mexique), est mentionné comme étant l'inventeur

La présente invention concerne un instrument à écrire utilisant des encres fluides, c'est-à-dire des encres ayant une viscosité faible et généralement constituées par au moins un colorant, en solution dans un liquide, par exemple dans de l'eau.

Dans un tel instrument, le réservoir ne communique pas directement avec l'atmosphère ; l'air qui doit y pénétrer pour remplacer l'encre utilisée en cours d'écriture, suit le même chemin que l'encre, mais en sens inverse, c'est-à-dire qu'elle remonte dans le réservoir par les canaux plus ou moins capillaires à travers lesquels l'encre est amenée à l'organe scripteur, qui peut être quelconque : plume, tube ou pointe de très faible diamètre, mèche, etc.

Il résulte de cette disposition que si l'air contenu dans le réservoir se dilate en raison, soit d'une augmentation de température, soit d'une baisse notable de la pression atmosphérique (transport de l'instrument à haute altitude), l'air contenu dans le réservoir fait pression sur l'encre qui suinte par l'organe scripteur et provoque des taches.

La présente invention a pour objet un instrument à écrire muni d'un dispositif régulateur de débit constitué par une capacité dans laquelle est disposée une masse spongieuse à cellules ouvertes, cette capacité communiquant avec les canaux qui amènent l'encre à l'organe scripteur.

Dans un mode de réalisation avantageux de l'invention, les parois des cellules formant cette masse sont constituées en une matière n'absorbant pas l'encre.

Le volume des cellules formant cette masse est déterminé en fonction des forces capillaires qui sont nécessaires pour retenir l'encre et il peut varier en fonction des propriétés physiques de ladite encre.

Dans une forme de réalisation particulière de l'instrument, les cellules constituant cette masse ont un volume tel que l'on compte environ neuf à onze cellules par centimètre linéaire.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'instrument selon l'invention.

La fig. 1 en est une élévation, partie en coupe ; la fig. 2 est une coupe à plus grande échelle de la partie de cet instrument voisine de l'organe scripteur.

L'instrument à écrire représenté comporte un corps 1 qui est creux de manière à constituer un réservoir dans lequel on voit en 2 la masse d'encre liquide et en 3 l'air qui a remplacé l'encre au fur et à mesure que celle-ci a été utilisée.

Ce réservoir est fermé à sa partie inférieure par un bouchon 4 (fig. 2) que traverse un tube guide-mèche 5, la mèche 6, qui constitue l'organe d'écriture est logée à frottement dans ce guide-mèche 5. Dans une feuillure circulaire 7, pratiquée à la partie inférieure de ce réservoir, vient s'ajuster une section 8 de forme ovoïde et dont la face inférieure transversale 9 est percée d'une ouverture laissant le passage à la mèche vers l'extérieur, cette mèche étant taillée comme montré en 10 pour constituer l'organe scripteur.

Tous ces éléments sont connus.

Le tube guide-mèche 5 est muni d'une fente 11 pratiquée suivant l'une de ses génératrices, cette fente ayant une largeur faible, par exemple de l'ordre de 0.1 à 0.7 mm. Elle se prolonge jusqu'au voisinage du bouchon 4 d'un côté et, de l'autre, vient s'emboîter en 12 dans la partie terminale de la section 8.

Le tube guide-mèche 5 et la paroi de la section 8 délimitent entre eux une capacité dans laquelle est

disposée une masse spongieuse 13 constituée de cellules ouvertes et réalisée en une matière quelconque insensible aux constituants de l'encre et n'absorbant pas l'encre, par exemple en une matière plastique, telle que le polyéthylène.

Les cellules de cette masse 13 sont aussi régulières que possible de forme, et leur grosseur est telle que, quelle que soit la direction choisie, on trouve de neuf à onze cellules environ par centimètre linéaire. Cette masse cellulaire 13 est maintenue en place par une cloison 14, de préférence percée d'ouvertures.

Entre la cloison 14 et le bouchon 4 est prévue une ouverture 15 pour la rentrée d'air.

L'instrument qui vient d'être décrit fonctionne de la manière suivante : en écriture normale, l'encre descend régulièrement par les chemins capillaires prévus à la surface ou dans la masse de la mèche 6. Au fur et à mesure que l'encre est consommée par écriture l'air peut pénétrer par l'ouverture 15, franchit la fente capillaire 11 et remonte ainsi vers le réservoir, cet air étant sollicité par la baisse de pression qui se crée dans l'espace 3 par suite du départ de l'encre.

A supposer que pour un motif quelconque, la pression de l'air contenue dans l'espace 3 augmente brusquement, l'encre va quitter la mèche 6 et sortir du tube 5 à travers la fente capillaire 11 ; cette encre va être absorbée par les cellules constitutives de la masse 13, cette voie étant celle qui offre les pertes de charge les moins grandes par rapport à la voie qui consisterait, pour l'encre, à s'échapper à l'extérieur par le fond 9 de la section, le long des canaux capillaires de la mèche 6.

On constate en effet, lorsque la section 8 est réalisée en une matière transparente, que si l'on chauffe le réservoir, l'encre remplit immédiatement les cellules de la masse 13, cette encre s'échappant de préférence au voisinage de la partie inférieure du guide-mèche 5.

Si l'on ramène le réservoir à la température précédente, on constate au contraire, que l'encre est immédiatement rappelée vers ce réservoir.

Si les conditions qui ont amené l'encre à s'échapper dans le dispositif régulateur sont maintenues et que l'on écrive, on constate que l'encre contenue dans la masse 13 descend régulièrement vers l'organe scripteur 10 jusqu'à ce que cette encre de réserve soit utilisée.

Grâce à ce dispositif régulateur, on peut utiliser un réservoir d'encre de très grande capacité et par conséquent l'instrument à écrire peut être utilisé pour obtenir une longueur d'écriture qui peut attein-

dre 3 à 4 fois la longueur d'écriture obtenue avec les autres instruments de ce genre.

Il a été proposé de réaliser des « pièges à encre » analogues mais dans lesquels la masse 13 est une masse absorbante. Toutefois, ces instruments présentent des défauts que l'instrument décrit évite d'une manière absolue. Ces mèches absorbantes sont en effet très rapidement saturées par une quantité d'encre minime, de sorte que si l'encre expulsée est en quantité plus grande, elle n'en jaillit pas moins à l'extérieur. En outre, l'encre ainsi absorbée par cette masse est restituée très lentement à l'organe scripteur, de sorte qu'en cas de débit rapide, on constate que la couleur du trait s'affaiblit notablement.

Avec le dispositif régulateur de l'instrument décrit au contraire, l'encre est restituée quasi instantanément quelle que soit la vitesse à laquelle on utilise l'instrument.

## REVENDEICATION

Instrument à écrire utilisant une encre fluide, caractérisé en ce qu'il est muni d'un dispositif régulateur de débit constitué par une capacité dans laquelle est disposée une masse spongieuse à cellules ouvertes, cette capacité communiquant avec les canaux qui amènent l'encre à l'organe scripteur.

## SOUS-REVENDEICATIONS

1. Instrument à écrire selon la revendication, caractérisé en ce que les parois des cellules formant cette masse sont constituées en une matière n'absorbant pas l'encre.

2. Instrument à écrire selon la revendication, caractérisé en ce que les cellules constituant cette masse ont un volume tel que l'on compte environ neuf à onze cellules par centimètre linéaire.

3. Instrument à écrire selon la revendication, caractérisé en ce que cette masse est disposée entre la paroi de ladite capacité et un tube guide-mèche fendu entourant l'organe qui amène l'encre du réservoir à l'organe scripteur.

4. Instrument à écrire selon la revendication et la sous-revendication 3, dans lequel la fente du tube guide-mèche se prolonge d'un côté jusqu'à l'extrémité de ce tube et de l'autre côté au-delà de l'espace occupé par la masse spongieuse.

5. Instrument à écrire selon la revendication, caractérisé en ce que ladite capacité communique avec l'atmosphère par au moins une ouverture débouchant au-dessus de cette masse spongieuse.

Reynolds Products S. A.

Mandatataire : Fritz Isler, Zurich

Fig. 2

Fig. 1

